

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

2001-249522

(43)Date of publication of application: 14.09.2001

(51)Int.CI.

G03G 15/01

G03G 21/16

(21)Application number: 2000-059844

(71)Applicant: RICOH CO LTD

(22)Date of filing:

06.03.2000

(72)Inventor:

SATO TOSHIYA

IWATA NOBUO

NAKAZATO YASUFUMI

SHIMADA KAZUYUKI MAEDA TAKEHISA

HIRAMATSU MASAMI

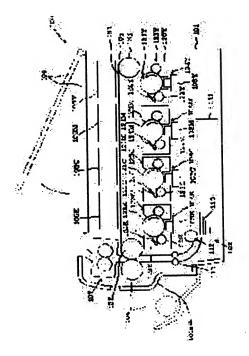
TAKEHARA ATSUSHI

(54) COLOR IMAGE FORMING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a compact color image forming device excellent in workability by shortening a recording paper carrying path so that the removing work of jammed recording paper may be facilitated.

SOLUTION: In this color image forming device 100, optical writing units 103Y to 103K using an LED array head are arranged proximately to photoreceptors 121Y to 121K under image forming units 104Y to 104K, a paper feeding part 102 is disposed under the units 103Y to 103K, and an intermediate transfer unit 105 and a secondary transfer roller 106 transferring a toner image transferred to the unit 105 to recording paper 110 are disposed above the units 104Y to 104K. Therefore, the device 100 is made the compact one where the recording paper 110 carrying path is shortened and the jammed recording paper 110 is easily removed.



LEGAL STATUS

[Date of request for xamination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国存部庁 (JP)

◇機(∀) # 华 噩 4 23

特開2001-249522 (11)特許出願公開番号

(P2001-249522A)

(43)公開日 平成13年9月14日(2001.9.14)

成する潜像担持体を有する作像ユニットと、前配作像ユ 色の画像データに応じた香込光を照射して潜像を香き込

[确次項1] 本体版体内に、略水平方向に並んで複数配 引されカラー画像の各分解色のトナー画像をそれぞれ形 ニットの下方に近接して配設され前配各階像担持体に各 ひアレイ状光色込ヘッドを有する光番込部と、前記光魯 る部の略下方に配設され記録紙を供給する給紙部と、前 配作像ユニットの略上方に前配複数の階像担持体の配設 に形成されたトナー画像を順次重ね合わせて転写してカ テーのトナー画像を招待する中間転写体と、前配路水平 り向に並んで配設された楷像担持体の一方側の略側方で 作記中間転写体に当接する状態で配設され当該中間転写 本との間に前配給紙部から搬送されてきた配録紙に前配

_			
子口	111Z 2H030	2H071	
•	1112	114A	554
	12/01		00/51
F I	G 0 3 G 15/01	•	
r é n.			
裁別記号	111	114	
	12/01		21/16
51) Int.Cl.	G03G		

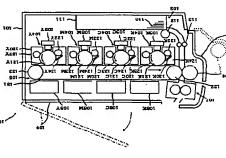
審査請求 未耐水 耐水項の数4 〇1 (全13 頁)

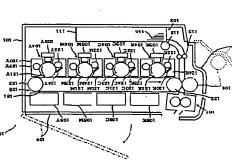
(21) 出版番号	特國2000-5984(P2000-59844)	(71) 出價人 000006747	000008747	
			株式会社リコー	
(22) 出版日	平成12年3月6日(2000.3.6)		東京都大田区中岛达1丁目3番6号	
		(72) 発明者	佐藤 敷積 ・・	
	•		東京都大田区中馬込1丁目3番6号 4	本
	:		会社リコー内	
		(72) 発明者	岩田 信夫	
			東京都大田区中馬込1丁目3番6号 は	松
			会社リコー内	
		(72) 発明者	中里 保史	
			東京都大田区中馬込1丁目3番6号 4	林
			会社リコー内	
			最終頁に被《	¥23

(54) [発明の名称] カシー画像形成被函

【喋題】本発明は記録紙の搬送経路を短くしてジャムの 発生した配録紙の除去作糞を容易にし、小型で作業性の 良好なカラー画像形成装置を提供する。

ツト10.5が配設され、当該中間転写ユニット105に ト104Y~104Kの下方に、感光体121Y~12 1 Kに近接してLEDアレイヘッドを用いた光巻込ュニ 作像ユニット104Y~104Kの上方に中間転写ユニ **応写されたトナー画像を記録紙110に転写する2次転** 画像形成装置100を、配録紙110の搬送路が短くコ 【解決手段】カラー画像形成装置100は、作像ユニッ ット103Y~103Kが配置され、光管込ユニット1 写ローラ106が配設されている。したがって、カラー ンパクトで、ジャムの発生した記録紙110の取り除き 03Y~103Kの下方に給紙部102が配設されて、 70容易なものとすることができる。





序開2001-249522

3

の感光体で各色画像を順次形成・転写するカラー画像形 成装置に比較して、各色それぞれが独立して画像形成を **行うため、生産性が高いことが特徴である。**

vカラー電子写真複写装置1は、カラーのトナー画像の 【0004】このようなフルカラーの画像を形成するカ ラー画像形成装置としては、例えば、従来、図1に示す 7ルカラー電子写真複写装置1のように、イエロー、マ ゼンタ、シアン及びブラックの各色の画像を形成する複 数の画像形成部2Y、2M、2C、2Bが記録紙の概送 り、給紙部3からレジストローラ対4でタイミング調整 された後、回転駆動される被法ペルト5に給低される配 政権を被訴 パタト 5 た 後送 ししり、 各色の画像形成 5 2 Y、2M、2C、2Bで各色のトナー画像を記録紙に順 **大転写して記録紙にカラーのトナー画像を形成する。フ** 55年された配録紙を定着部6に搬送し、定着部6で加熱 方向(図7で下から上方向)に独立して配置されてお ・加圧して、カラーのトナー画像を記録板に定着させ、 2

方向に延在して配置され回転移動して前配各階像担持体

毎を備えており、感光体8Y、8M、8C、8Bは、図⁵ 電部9 X、9 M、9 C、9 B、解光部10 Y、10 M、 て機能するドラム状の感光体8Y、8M、8C、8B、

7 において、反時計方向に回転駆動される。

ことを特徴とする請求項1または請求項2記載のカラー

面像形成装置

|静水項4|| 前記カラー画像形成装置は、前配作像ユニ ットに前配各色のトナーを供給するトナーボトルが前配 中間転写体の上部に配設されていることを特徴とする請

都に対して上方に取り出し可能で、かつ、上方から当該

方部分に、当該上方部分を開放して、前配作像ユニット を当数作像ユニットの下方に配設されている前記光春込 光書込部方向に装着可能とする開閉騒が形成されている

40 段紙上にカラーのトナー画像を形成する。フルカラー電 Y、9M、9C、9Bで帯観させて、次の画像形成を上 Y、8M、8C、8B接面を帯電部9Y、9M、9C、 M、12C、12Bにより除去して、5再度、帯電部9 に、各画像形成部2Y、2M、2C、2Bの感光体8 子写真装置114、転写後に感光体8gY、8M、8C、 ရ

> 、発明の属する技術分野】本発明は、カラー画像形成装 あり、かつ、キノクロモードでのプリント速度の速いカ

秋頃3 記載のカラー画像形成装置。

|発明の詳細な説明|

0001

聞に関し、詳細には、小型で、メンテナンス性が良好で

【0007】そして、フルカラー電子写真装置1は、 行い、ブラック(B)、シアン(C)、 マゼンタ

、 体来の技術 】 近時、 フルカラーの画像形成の要望が高。

- 一画像形成装置に関する。

まりつつあり、また、同時に高速化の要望が強い。この ような要望に広えるカラー画像形成装置としては、電子 耳真方式の書込ュニットと作像カートリッジを複数並置 して画像を重ね合わせてカラー画像を形成する、いわゆ るタンデム型と称されるカラー画像形成装置が用いられ

【0005】すなわち、フルカラー電子写真装置1の各 画像形成部2Y、2M、2C、2Bは、暗像担特体とし 戲光体8Y、8M、8C、8Bの周囲に配置された、帯 10C, 10B, 現像部11Y, 11M, 11C, 11 B及びクリーニング部12Y、12M、12C、12B ន

F紙トレー7上に排出する。

画像を前記中間転写体上に形成するプラック用の潜像担 **時体を有し、前記複数の簡像担持体のうち、当該プラッ**

[請求項2] 前記作像ユニットは、ブラック色のトナー 記段されていることを特徴とするカラー画像形成装置。

ク用の着像担持体が、前記中間転写体上のトナー画像が いることを特徴とする請求項1記載のカラー画像形成装 [静永項3] 前配本体質体は、その前配中間転写体の上

竹配2 次転写部に移動する方向の最下流側に配設されて

中間転写体上のトナー画像を転写する2次転写部と、が

OC、10Bにより出力すべき画像に対応したパターン Bで静電碧像を現像して感光体8 Y、8 M、8 C、8 B 奏面にトナー像を形成する。そして、フルカラー電子写 真装置1は、給紙部3からレジストローラ対4でタイミ ノグ調整されて、搬送ペルト5により搬送される記録紙 Y、8M、8C、8Bから順次トナー画像を転写し、記 9 Bで一様に帯電させた後、露光部10 Y、10 M、1 で腐光して、感光体8Y、8M、8C、8B装面上に静 電階像を形成し、現像部11Y、11M、11C、11 Bの疫面に残ったトナーをクリーニング部12Y、12 [0006]フルカラー電子写真装置1は、感光体8

示しないパンコン等から送られた色分解画像信号の徴度 アベルに基づいて図示しない画像処理部で色変換処理を

(M), イエロー (Y)のカラー画像データに変換し S [0003]タンデム型のカラー画像形成装置は、単一

2 る。QX部10Y、10M、10C、10Bでの書き込 みは、ポリゴンスキャナー13Y、13M、13C、1 て、このカラー画像データに基づいて**は**光的10Y、1 しては、レーザースキャナーが使用されており、鰓光部 10 Y、10 M、10 C、10 B は、アー声ー判談から Y、14M、14C、14で光路を折り曲げかつ光径を 3Bが回転することにより概光体8Y、8M、8C、8 【0008】 QX 10 N、10 N、10 C、10 B F のレーボーアームやポリゴンスキャナー13Y、13 校り、殷光体8Y、8M、8C、8Bの衰面を露光す M, 13C, 13Bで反射させ、更にfgレンズ14 0M、10C、10Bにより腐光を行う。

【0009】そして、フルカラー電子写真装置1は、記 ングと、各感光体8Y、8M、8C、8B上の画像が転 段紙上に形成するトナー画像の各色の位置合わせを、給 **低部3から送られた配碌紙がレジストローラ対4から搬** 送ベルト5によって各色の転写位置に搬送されるタイミ 写位置に移動されるタイミングが各色全て一致するよう に蘇光開始時間を設定することによって行う。

8M、8C、8Bの回転によって感光体8Y、8M、8

C、8B軸に対し直交方向(副走査)に書き込む。

Bの軸方向(主走査)に替像を告き込み、戯光体8Y、

に渡って移動させたり、関口させる必要があり、装置が [0010] ところが、このようなタンデム型のカラー **におって各色の画像形成部2Ⅴ~2Bを配散して、被法** 画像形成装置においては、上述のように、複送ヘルト5 パケト5 で配録板を観送ししら各画像形成的 3 Y ~ 2 B でトナー画像を記録紙に転写しているため、記録紙の通 麻飩路が非常に長く、記録紙にジャムが発生すると、ジ **ナムの発生した記録紙を取り除くために、搬送部の全長** 大型化するとともに、メンテナンス性が悪いという問題

[0011] そこで、従来、タンデム型のカラー画像形 成装買の保守性を向上させしつ、装置の小型化を図った 画像形成装置が提案されている (特開平9-16033 3号公镇参照)。

0012

上面の扉を開けて作像ユニットを取り出した後、転写体 [発明が解決しようとする課題] しかしながら、上配公 報記載の画像形成装置にわっては、ジャム発生時に装置 作業性が悪く、メンテナンス性が悪いという問題があっ に残っている記録紙を除去するようになっていたため、

6

に記録が行われるまでの記録速度、すなわち、ファース ~2Bを俄送して通過させる必要があり、最初の記録紙 【0013】また、カラー画像を形成するカラー画像形 成装置にわっても、なお、白黒(モノクロ)の画像形成 画像形成装置にあっては、白黒の画像を形成する場合に り、各色の撤送ペルトで記録紙を各色の画像形成部2Y を行う機会が多く、従来のカラー画像を形成するカラー

トプリントのスピードが遅いという問題がある。

[0014] すなわち、図8に示すようなカラー画像形 しているため、モノクロ画像の画像形成を行う場合、図 20は、光魯込部22により戯光体21に静電潜像を形 な装置20では、単一の概光体21でカラー画像を形成 1 に示したタンデム型のカラー画像形成装置 1 に比較し て、プリント時間はカラー画像を形成するときのプリン リント時間を要する。なお、図8のカラー画像形成装置 6から被送されてきた配録紙に中間転写ユニット24上 のトナー画像を転写部27で転写し、トナー画像の転写 された記録紙を定着的28で加熱・加圧して定着させた 8成装置1は、カラー画像をプリントするときと同じプ 成し、静電階像の形成された感光体21に回転する現像 郎23から各色のトナーを供給して、カラーのトナー画 間転写ユニット24と搬送ペルト25との間に給紙部2 ト時間の略4分の1で済むが、タンデム型のカラー画像 像を感光体21上に形成する。この感光体21上のガラ -のトナー画像を中間転写ユニット24に転写して、中 後、排紙トレイ29上に排出する。

を形成させる光魯込部として、LED (Light Emitting **- に対して光路長が短く、また装置自体もコンパクトで** 【0015】さちに、近時、感光体に光を照射して趙俊 Diode) 駐子を画像形成幅分アフイ状に並べた暫込ヘッ のLED光学系は、図1に示したようなレーザスキャナ 画像形成装置の小型化に対して有利であることから、L あることがその特徴として挙げられる。そのためカラー ドを用いて走査を行うLED光学系が普及している。 ED光学系の普及が満んでいる。

おいては、LEDアレイヘッドを感光体に近接して配置 する必要があり、その作像部の交換性が悪いという問題 がある。また、LED光学系は光路長が短い分、結像距 た、感光体に近接して配設しているため、感光体と一体 してLEDアレイヘッドを用いたカラー画像形成装置に 【0016】ところが、光路長が短いため、光曹込部と 橇の箱屋がフーヂスキャナーに兄らて高く嬰状され、訳 の作像ユニットに係合・当接して位置決めされる構成と なっていることが多い。 ຂ

[0018] なお、上記特別平9-160333公報記 [0017] このような場合、図9に示すように、LE 手方向 (図9の両矢印方向) にスライドさせて作像ユニ ット31の交換を行う構成であると、LEDアレイヘッ のため、このLEDアレイヘッド30を作像ユニット3 蚊の画像形成装置では、複数のLEDヘッドを扉に設置 Dアレイヘッド30に対して作像ユニット31をその長 ド30を、図9に上矢印で示すように、一旦、作像ユニ ツト31から韓間する方向に移動させる必要がある。そ 1から離倒させる韓間機構を設ける必要があり、カラー し、扉の開閉によって作像ユニットとの艦接が行われ、 画像形成装置が複雑化、大型化するという問題がある。

作像ユニットの交換を行うことのできる例が示されてい

ಜ

[0019] ところが、この構成にあっては、作像ユニ ットの形状を、頃の開閉によって移動するLEDヘッド の軌道に対して干渉しないような形状にする必要があ

このデッドスペースを無くすように扉の開閉支軸をLE ロヘッドの高さ位置に合わせるようにすると、定格器等 のカラー画像形成装置の他の部品との干渉を考慮する必 節があり、カラー画像形成装置がさらに大型化するおそ り、作像ユニットの形状が制約され、また、LEDヘッ ドの軌道分のデッドスペースが生じてしまう。さらに、

[0020] この場合、図10に示すように、関口部を 期閉蓋32として、図10に面矢印で示すように、開閉 **贅32を鉛直方向に開閉させて、LEDヘッド33を作** 第ユニット34から引き抜くようにすると、 デッドスペ **ースを最小限にすることができるが、関ロ藍32がカラ** 一画像形成装置の本体から外れるような構成となるた

闘32から突き出た形状となり、萬强るだけでなく、関 め、著しく操作性を損なう。また関ロ藍32にLED〜 ッド33を設置しているため、LEDヘッド33が開閉 閉盤32の取り扱い性が悪いという問題が発生する。

[0021] そこで、請求項1配載の発明は、本体箇体 内に、路水平方向に並んで複数配列されカラー画像の各 分解色のトナー画像をそれぞれ形成する潜像担持体を有 する作像ユニットの下方に近接して、各階像担持体に各 色の画像データに応じた春込光を照射して替像を替き込 ひアレイ状光色込ヘッドを有する光巻込部を配設し、当 **嫁光書込部の略下方に、配録紙を供給する給紙部を配設** し、作像ユニットの略上方に、回転移動して各階像担持 体に形成されたトナー画像を順次重ね合わせて転写して カラーのトナー画像を担持する中間転写体を複数の階像 担特体の配設方向に延在して配置し、作像ユニットの潜 像担持体の配列方向の一方側の略倒方で中間転写体に当 破する状態で、当数中間転写体との間に給無部から撤送 されてきた配録紙に中間転写体上のトナー画像を転写す 5.2 次転写部を配設することにより、記録紙の搬送経路 を短くするとともに、ジャムの発生した配録板の除去作 **業を容易にし、小型で作業性の良好なカラー画像形成装** 置を提供することを目的としている。

[0022] 請求項2記載の発明は、複数の潜像担持体 のうち、作像ユニットのブラック色の潜像担特体を、中 間転写体上のトナー画像が2次転写部に移動する方向の 最下流側に配散することにより、モノクロ画像の形成時 に、配録紙への転写開始時間を、配録紙の給紙部かち2 **水転写部までの搬送にかかる時間か、ブラックの潜像担 特体から2次転写部までの中間転写体の移動にかかる時** 聞かのどちらか長い方となるようにし、作像ユニットの **- ストプリントの時間を短縮することのできるカラー画** 各階像担持体間の距離に関わらず、モノクロ画像のファ 像形成装置を提供することを目的としている。

特開2001-249522

€

[0023] 請求項3記載の発明は、本体質体の中間転 写体の上方部分に、当該上方部分を開放して、作像ユニ ットを当該作像ユニットの下方に配設されている光巻込 部に対して上方に取り出し可能で、かつ、上方から光春 り、光雷込部を移動させることなく、作像ユニットの交 臭・装着を行えるようにするとともに、光書込部と作像 ユニットとの位置決め機構を簡素化し、より一層小型で より一層作業性の良好なカラ一画像形成装置を提供する る部方向に装着可能とする開閉扉を形成することによ

【0024】請求項4記載の発明は、作像ユニットに各 色のトナーを供給するトナーボトルを中間転写体の上部 に配設することにより、交換頻度の高いトナーボトルを 簡単かつ容易に交換可能とし、より一層作業性の良好な カラー画像形成装置を提供することを目的とじている。 [0025]

ことを目的としている。

[課題を解決するための手段] 請求項1記載の発明のカ シー画像形成装置は、本体質体内に、略水平方向に並ん で複数配列されカラー画像の各分解色のトナー画像をそ れぞれ形成する楷像担持体を有する作像ユニットと、前 配作像ユニットの下方に近接して配設され前配各階像担 特体に各色の画像データに応じた春込光を照射して潜像 竹配光書込部の略下方に配設され配録紙を供給する給紙 部と、前配作像ユニットの略上方に前配複数の階像担持 体の配設方向に延在して配置され回転移動して前配各階 像担特体に形成されたトナー画像を順次重ね合わせて転 **耳してカラーのトナー画像を担持する中間転写体と、前** 配略水平方向に並んで配設された階像担持体の一方側の 略側方で前記中間転写体に当接する状態で配設され当該 中間転写体との間に前配給紙部から搬送されてきた記録 **低に前配中間転写体上のトナー画像を転写する2次転写** 部と、が配設されていることにより、上記目的を選成し と告き込むアレイ状光告込ヘッドを有する光告込部と、 ន 8

[0026] 上記構成によれば、本体質体内に、路水平 方向に並んで複数配列されカラー画像の各分解色のトナ 一画像をそれぞれ形成する潜像担持体を有する作像ユニ ットの下方に近接して、各階像担特体に各色の画像デー **ゝに応じた書込光を照射して潜像を書き込むアレイ状光 春込ヘッドを有する光春込部を配設し、当該光巻込部の** 略下方に、配録紙を供給する給紙部を配設し、作像ユニ ットの略上方に、回転移動して各階像担持体に形成され たトナー画像を順次重ね合わせて転取してカラーのトナ 一画像を担持する中間転写体を複数の潜像担持体の配設 ち向に延在して配置し、作像ユニットの楷像担特体の配 で、当数中間転写体との間に給紙部から搬送されてきた R段紙に中間転写体上のトナー画像を転写する2次配写 とができるとともに、ジャムの発生した記録紙の除去作 部を配設しているので、配録紙の概法経路を短くするこ 列方向の一方側の路側方で中間転写体に当接する状態 各

「0027」この場合、例えば、酵水項でに配載するように、前配作像ユニットは、ブラック色のトナー画像を前配中間転写体上に形成するブラック用の階像担待体を有し、前配複数の階像担待体のうち、当算ブラック用の階像担待体が、前記中間転写体上のトナー画像が前記2水底写前に移動する方向の最下流順に配設されていても

[0028]上記構成によれば、複数の階像担持体のラ ち、作像ユニットのブラック色の潜像担持体を、中間転 流側に配数しているので、モノクロ画像の形成時に、配 に、当該上方部分を開放して、前配作像ユニットを当該 写体上のトナー画像が2次転写部に移動する方向の最下 殴紙への転写関始時間を、記録紙の給紙部から2次転写 部までの搬送にかかる時間か、プラックの階像担持体か ら2次転写部までの中間転写体の移動にかかる時間かの どちらか長い方となるようにすることができ、作像ユニ ットの各階像担持体間の距離に関わらず、モノクロ画像 作像ユニットの下方に配数されている前配光曹込部に対 して上方に取り出し可能で、かつ、上方から当該光曹込 のファーストプリントの時間を短縮することができる。 [0029]また、例えば、請求項3に配載するよう 部方向に装着可能とする開閉扇が形成されていてもよ に、前記本体質体は、その前記中間転写体の上方部分

[0030]上記構成によれば、本体質体の中間転写体の上方的分に、当該上方的分を開放して、作像ユニットを当様作像ユニットを当様作像ユニットを当様作像コニットの下れて記録されている光帯込制に対して上が元取り出し可能で、かつ、上方から光帯込制に対して法可能とする関閉器を形成しているので、光雪込的を移動させることなく、作像ユニットの交換・装着を行えるようにすることができるともに、光電込的と作ることができるよった。カラー画像形成楽器をより一層小型でより一層作類性の良好なものとすることができる。

[0031] さらに、例えば、請求項4に認載するように、前記カラー國像形成装置は、前記体像ユニットに制配各色のトナーを供給するトナーボトルが前記中間転写体の上部に配段されているものであってもよい。
[0032] 上記稿成によれば、作像ユニットに各色のトナーを供給するトナーボトルを中間転写体の上部に配路しているので、交換頻度の高いトナーボトルを簡単かの容易に交換可能とすることができ、カラー画像形成装の容易に交換可能とすることができ、カラー画像形成装

「毎男の実施の形態」以下、本張明の好強な実施の形態を称作図面に結びては群曲に襲明する。 なお、以下に述べる実施の形態は、本発明の好道な実施の形態であるから、技術的に好ましい値々の展定が付されているが、本

置をより一層作業性の良好なものとすることができる。

S

路明の範囲は、以下の説明において特に本発明を限定す S旨の記載がない限り、これらの態様に限られるもので 【0034】図1は、本発明のカラー画像形成装置の一架施の形態を示す図であり、図1は、本発明のカラー画象形成装置の一実施の形態を適用したカラー画像形成装置1000正形路路構成図である。

[0035] 図1において、カラー画像形成装置100 は、本体質体101内に、結紙約102、イエロー

は、本体質体101内に、結紙部102、イエロー(Y)、マゼンタ(M)、シアン(C)及びプラック(K)の各色用の光帯込ユニット103Y、103M、103C、103K、各色用の作像ユニット104Y、104M、104C、104K、中間転写ユニット105、2次転写ローラ106、定着的107及び各色用のトナーボックス108Y、108M、108C、108Kが収減されており、本体菌体101の上部は、図1に示すように開閉可能な開閉面109となっている。

[0036] カラー画像形成装置100は、結柢部102が本体菌体101均の最下部に配設され、その上部に、光雪込ュニット103火、103M、103C、103K、作像ユニット104Y、104M、104C、104Kと中間衛写コニット105が最次配設されてい

[0037] 結紙部102は、複数枚の配砂紙110を Q拍する配砂紙カセット111、送り出しローラ11 2、レジストローラ113等を備えており、本体値体1 01内の最下部に配設されている。

[0038] 総租卸102は、その送り出しローラ11 2が記録板カセット111内の記録板110を1枚ず レジストローラ113に送り出し、レジストローラ11 3が、送り出しローラ112で送り出された記録紙11 0をタイミング閲覧した後、2次転写ローラ106に鉄

0をタイミング園野した後、2次配与ローフ106に報送する。 (10039] 光春込ユーット (光春込部) 103 Y、103 M、103 C、103 Kは、アレイ状の発光菓子、例えば、LED (Light Emitting blods) アレイベッド を打いたものであり、各色の色分解データに描んいて質 弱されたものだめり、各色の色分解データに描んいて質 弱されたものだめり、各色の色分解データに描んいて質 弱されたものであり、各色の色分解データに描んいて質 3 は 104 Kの原料する。光春込ユニット103 Y、103 M、103 C、103 Kは、図か日ないスプリング 毎の資生部材に係合支持され、彼少移動可能に本本菌体

毎の弾性部材に係合支持され、微少移動可能に本体筐体 101あるいは本体フレーム等に取り付けられている。 [0040] 作像ユニット104Y、104M、104 C、104Kは、それぞれニットケース120Y、1 20M、120C、120K内に成状体121Y、12 1M、121C、121Kが収納され、この感光体12 1Y、121M、121C、121Kの周囲に、希覧約 122Y、122M、122C、122K、現帳約12 3Y、123M、123C、123K及びクリニング

部124X、124M、124C、124K棒が配設さ ナナント

れている。 【0041】そして、中間転写ユニット105の上部に

100411 でして、中国都サーンド1050上部に各色のトナーを収納するトナーボック108 Y、108 M、108 C、108 K内のトナーボック108 Y、108 M、108 C、108 K内のトナーは、図10要面間を独して作像ユーット104 Y、11 のの英面間を独して作像ユーット104 Y、13 M、123 C、123 K、石度されたトナー機送路(図示略)を造して各のトナーボトナーボック108 Y、108 M、108 C、108 K は 108 M、108 C、108 K がのまた。このトナー競送路には、例えば、連続したリング状のオーガが可能またていて、当該オーガが回転することによりもトナーボック108 Y、108 M、108 C、108 K かち現像部12 3 Y、12 3 M、12 3 M、12 3 C、12 3 K に

光体121Y、121M、121C、121Kを帯電部 23C、123Kで各色のトナーを供給して当該静電 C、104Kは、図1の反時計方向に回転慰動される感 122Y、122M、122C、122Kで一様に特配 させ、一様に帯電された感光体121Y、121M、1 M、103C、103Kから各色の色分解データに基づ て、中間転写ユニット105にカラーのトナー画像を形 [0042] 作像ユニット104Y、104M、104 いて変調された香込光を照射して膨光体121Y、12 1M、121C、121Kに静電潜像を形成する。作像 静電潜像の形成された戯光体121Y、121M、12 Y、121M、121C、121K上の各色のトナー画 像を中間転写ユニット105に頃次重ね合わせて転写し 21C、121Kに光魯込ユニット103Y、103 2=>+104Y, 104M, 104C, 104KH, IC、121Kにそれぞれ現像部123Y、123M、 替像を現像して上ナー画像を形成し、各感光体121

[0043] 毎写の完丁した感光体121Y、121 M、121C、121Kは、クリーニング的124Y、 124M、124C、124Kで感光体121Y、12 1M、121C、121K数面に残留するトナーが除去 まれて清浄にされた後、再度、帯電約122Y、122 M、122C、122Kで一様に着電され、次の回像形 [0044] そして、作像ユニット104Y、104M、104C、104Kは、本体値体101内に着脱可能に装着されており、上記光準込ユニット103Y、103M、103C、103Kは、作像ユニット104Y、104M、104C、104Kが本体値体101内で装着されたとき、当該作像ユニットケース120Y、120C、120Kの関ロ部に造入して、感光

体121Y、121M、121C、121Kと予め設定 されたギャップ間隔を空けて対向する。

枠開2001-249522

9

 [0046] 中間毎年ユニット105の撥送ローラ13 2は、2次毎年ローラ106に転写ペルト131を挟んで当接する状態で配製されており、この配写ペルト13 1と2次転写ローラ106との間に搭棋前102のレジストローラ113から配換紙110が扱送される。

トナーを確実に概送する。

(0047) 2次年91176年1176年1106氏、 20 レジストローラ113から被送されてきた配縁抵110 に転写ペルト131上のトナー国像を記録抵110に転写させつり、定権部107に被送する。

[0048]この2次配写ローラ106は、本体値体101の間面に形成されたジャム数り用開閉路101aに数り付けられており、ジャム数り頭101aを、図1に破散で示すように、関くことで、当瞭ジャム数り用開閉扇101aともに移動して、結婚部102から定着部107に至る配砂紙110の搬送路を開くことができ

[0049]そして、作像ユニット104Y、104M、104C、104Kは、そのブラックの作像ユニット104Kが2次配写ローラ106回、すなわち、中間配写ユニット105の配等ベルト131の移動方向の最下消倒に配設されている。

40 イに排出する。 (0051) 次に、本実施の形態の作用を取明する。本 (0051) 次に、本実施の形態の作用を取明する。本 支が本格値本101内の最下部に配砂され、その上部 に、光準込コニット103Y、103M、103C、1 03K、作像ユニット104Y、104M、104C、 104K 中間転写ユニット105M級及配設されており、結析値102から中間転写ユニット105の優次配設されており、結析値102から中間転写ユニット105の優送セーラ132を原写レーク113を設されており、結析第102と原写マルト131を表表やで当後する状態で 2次配写ローラ106が配設されている。

50. [0052] そして、作像ユニット104Y、104

像を形成する。作像ユニット104Y、104M、10 は、光路長の短いアレイ状の発光素子、例えば、LED M. 104C、104Kは、回転磨動される膨光体12 色分解データに基づいて安闘された書込光を照射して感 光体J.21Y、121M、121C、121Kに静電離 4 C、10 4 Kは、静陶潜像の形成された感光体121 アレイヘッドを用いたものであり、光曹込ユニット10 3Y、103M、103C、103Kと作像ユニット1 C、121Kに、作像ユニット104Y、104M、1 ト103Y, 103M, 103C, 103Kか5各色の L、各感光体121Y、121M、121C、121K 131にカラーのトナー画像を形成する。そして、光魯 04Y、104M、104C、104Kとは、近接して 04C、104Kの下方に配設されている光晳込ユニッ Y、121M、121C、121Kにそれぞれ現像部1 上の各色のトナー画像を中間転写ユニット105の転写 ペルト131に順次重ね合わせて転写して、転写ペルト 23Y、123M、123C、123Kで各色のトナー Y、122M、122C、122Kで一掛に椊飼させ、 を供給して当な静電潜像を現像してトナー画像を形成 1Y、121M、121C、121Kを帯配部122 - 様に帯電された感光体121Y、121M、121 32-7103Y, 103M, 103C, 103K

【0053】カラー画像形成装置100は、当数中間転写ユニット105の転写ペルト131上に形成されたトナー画像を、光管込ユニット103℃、103%、103℃、103%の下方に配設されている結紙部102かち転写ペルト131と2次転写ローラ106との間に搬送されて完全を配録された定着部100を2次転写ローラ106の上方に配設された定着部107で定着させている。

[0054] このように、本実結の影態のカラー画像形成装置100は、作像ユニット104Y、104M、104C、104Kの下方に、作像ユニット104Y、121M、121C、121Kに活使して光む込ニニット103Y、103M、103C、103Kが配置され、この光も込ユニット103Y、103M、103C、103Kが配置され、この下方に結構制102が配度されて、作像ユニット104X、104M、104C、104Kの上方に、中間係ラスニット105と当様中間転与エニット105と当様中間転与エニット105と音様中間にするアント105と音楽中間にするアント105と音楽中間にあるアント105と音楽を記録は110に転写する2次転号ローラ106が配数されている。

[0055] したがって、カラー画像形成装置100 は、配酵紙110の搬送路を超くして、コンパクトなものとすることができ、ジャムの発生した配験紙110を取り除くためのジャム取り用開閉図101まかさくすることができ、小型で、ジャム取り作業の作業性を良好

なものとすることができる。

100571ところが、このような配置にすると、2次定着ローラ105で総報的102から搬送されてきた配録板110に、中間配写ユニット105の転写ベルト131が104K、104K、104C、104Kで属写された十一回像を配写ベルト131から配写するだけ、概写ベルト131を、図2に矢印でがす。2に、時計方向に回転撃がさせる必要があるため、転写ベルト131にトナー画像が属写されてから配移紙に与いに属するまでに、転写ベルト131をは第一間の配数があり、ファーストプリンド、すなわち、数切の配数低110に配線を行うまでに長時間要することとなる。

[0058] また、配砂紙敷送路を短くするために、例えば、図3に模式的に示すように、投上部に給紙部102を配設し、結紙部102の下方に、光管込ュニット103Y、103M、103C、103K、作像ユニット104Y、104M、104C、104K及び中間転等コニット105を履次配設することが考えられる。

配設されている。

[0059]ところが、このような配置にすると、画像形成された記録板110の排紙部が、カラー画像形成装置の最下部に設けられることとなり、記録液の配録板110を取り出しにくく、利用性が悪いという問題があ

[0060] したがって、図1に示した本実施の形態のカラー画像形成装置100のような配置とすることが、配除は110の接送路を揺くすることができるとももに、かつ、コンパクトなものとすることができる。また、カラー画像形成装置と100は、ジャムの発生した配検は110を取り除くためのジャム戦り用開開101まかさくすることができ、ジャム戦り用票101ませることができる。

「0061]ところが、このような配置としても、図4 に示すように、光夢込ユニット141をレーザダイオードを使用したしひ光学気のように高さ方向に大きな光勢 込ユニットを使用すると、結解的102から2次転写ローラ106までの撥送経路1aが異くなって、配縁和110のジャム取りのための開閉船分も大きくなり、中間解やユニット105を用いて配砂板110の撥送路を短くする効果が低減する。

【0062】にれに対して、本実施の形態のカラー画像 形成装置100は、光書込ュニット103Y、103 M、103C、103Kとして、光路長の短いアレイ状

03M、103C、103Kを本体質体101内に装着

[0067] したがって、光鶴込ユニット103Y、1

の発光業子、例えば、LEDTレイヘッドを用いており、光暗込コニット103Y、103M、103C、103Kと作像ユニット104Y、104M、104C、104Kと作像ユニット104Y、104M、104C、104Kは存むコット103Y、103M、103C、103K的ながコンパクトであるとともに、光路最が細いことから、作像ユニット104Y、104M、104C、104Kの発展が出りていまり、104Kの表が作りに、121Kから総構能102までのスペースを小支くすることができる。したがって、結構部102から2次転等ローラ106までの配験紙110の機造経路を超くすることができるととに、ジャム砲りのためのジャム砲り飛網路回101をしまくすることができ、カラー圏級形成関101をシンパクトなものとすることができ、

【0063】また、本実館の形態のカラー画像形成装置100は、各色の作像ユニット104Y、104M、104C、104Kのうち、ブラック(K)の作像ユニット104Kが2次転写コーラ106週、すなわち、中間 転写ユニット105の配写ペルト131の移動方向の最下流側に配設されている。

[0064] したがって、モノクロの画像を形成する場合、最下道面に配投されたプラックの作像ユニット10 と作び成立されたプラックのトナー画像が配鉄紙110 に転写されるまでに要する時間(転写開始時間)は、図 にボゴように、結紙紙102の送り出しローラ112 のから2次幅等ローラ106までの配銭紙110分成送路 から2次幅等ローラ106までの配銭紙110級送路 は121Kから2次幅等ローラ106までの配様は121Kから2次概等ローラ103との表述をは121Kから2次概等ローラ106までの配等にかる対象に対して131の数送路は121Kから2次を打か長い方の報送時間で決定される。

【0065】その結果、各作像ユニット104Y、104M、104C、104K間の昭離に関わらず、モノグロ画像のファーストプリントの時間を短くすることができ、カラー画像形成装置100の利用性を向上させることができる。

[0066] さらに、本実館の形態のカラー画線形成装置100は、光書込ユニット103 Y、103 M、103 C、103 Kが、図示しないスプリング等の強性的対 に係合支持され、微少移動可能に本体質体101あるいは本体フレーム等に取り付けられており、この光密込コート103 Y、103 M、103 C、108 Kが配置されて、さに、 ナーボックス108 Y、108 M、108 C、108 Kが正鵠に同時回109 が設けられている。

特関2001-249522

8

する森、朗閉頭109を、図6に示すように、大きく開いて、まず、光魯込ユニット103Y、103M、103C、103Kを本体筐体101内に挿入するが、このとき、光魯込ユニット103Y、103M、103C、103Kが、頃性問材に係合支持されて微小移動可能であり、作像ユニット104Y、104M、104C、104Kのユニットケース120Y、120M、120C、120Kの周日館に進入する構成となっているため、作像ユニット104Y、104M、104C、10

4Kが本体質体101内に挿入されると、光書込ユニッ F103Y, 103M, 103C, 103Kが統小移動 C、120Kの関ロ部に光華込ユニット103Y、10 3M、103C、103Kが優入した状態で、簡単かつ ト104Y、104M、104C、104Kの感光体1 21Y、121M、121C、121Kと光魯込ユニッ 1103Y, 103M, 103C, 103K20#+2 プ間隔を予め設定された間隔だけ適切に空けて、感光体 121Y、121M、121C、121Kを光書込ユニ ット103Y、103M、103C、103Kに対向さ して、作像ユニット104Y、104M、104C、1 0 4 Kをセットすることができるとともに、作像ユニッ **適切に作像ユニット104Y、104M、104C、1** 04K0==>+4-A120Y, 120M, 120 せて配置させることができる。 ន

(0068) その後、中間転与ユニット105及びトナーボックス108Y、108M、108C、108Kを装着し、開閉扇109を閉じると、面像形成を行える状態となる。そして、開閉局109には、向ち券別なものを設ける必要がなく、開閉輪の位置も何ら制限されることがない、したがって、開閉扇109の設けられる間の対を衝突がかっ自由度の高い間の出することができ、カラー画像形成装置100の利用柱を向上させることが

[0069]以上、本務明者によってなされた発明を存 重な実施の形態に基づき具体的に説明したが、本発明は 上記のものに限定されるものではなく、その要旨を逸脱 しない範囲で種々変更可能であることはいうまでもな

(0020)

40 (発明の効果) 精栄項1配載の発明のカラー画像形成装置によれば、本体質体内に、略水平方向に並んで複数配列されカラー画像の各分解色のトナー画像をそれぞれ形成する確立る確保指揮を有する作像ユニタトの下方に近接して、各部像担持体に各色の画像データに応じた書込光を照けて10番を包含し、当数光智込部の話下に、10級組を収拾する経験して存出を配設し、14級ユニットの路上方に、回級相等を設定して成立されて、14年の一個条動して各階像担待体に形成されたトナー画像を順次重なもして展りしてのアラーのトナー画像を超交換をして、カラーのトナー画像を超大量を複数の音像組持体に形成されたトナー画像を順次面が各上で展りに発展して、10回転写体を複数の音像組持体の配数方向に延在して配置。10 間転写体を複数の音像组持体の配数方向に延在して配置

9

[<u>N</u>]

し、作像ユニットの楷像担持体の配列方向の一方側の略 の間に結紙部から撤送されてきた配録紙に中間転写体上 とができ、カラー画像形成装置を小型で作業性の良好な 側方で中間転写体に当接する状態で、当該中間転写体と に、ジャムの発生した配砂板の除去作業を容易にするこ のトナー画像を転写する2次転写部を配数しているの で、配録紙の撤送程路を短くすることができるととも ものとすることができる。

に要する時間の説明図。

によれば、複数の潜像担持体のうち、作像ユニットのブ ラック色の潜像袒持体を、中間転写体上のトナー画像が 2 次転早部に移動する方向の最下流側に配設しているの を、記録紙の給紙部から2次転写部までの搬送にかかる 時間か、ブラックの潜像担待体から2次転写部までの中 間転写体の移動にかかる時間かのどちらか長い方となる ようにすることができ、作像ユニットの各階像担持体闘 の距離に関わらず、モノクロ画像のファーストプリント 【0071】静水項2記載の発明のカラー画像形成装置 で、モノクロ画像の形成時に、記録紙への転写開始時間 の時間を短縮することができる。

ຂ 【0072】 請求項3記載の発明のカラー画像形成装置 によれば、本体質体の中間転写体の上方部分に、当該上 方部分を開放して、作像ユニットを当該作像ユニットの 下方に配設されている光魯込部に対して上方に取り出し 可能で、かつ、上方から光豊込部方向に装着可能とする とができるとともに、光霄込部と作像ユニットとの位置 をより一層小型でより一層作業性の良好なものとするこ **決め機構を簡素化することができ、カラー画像形成装置** 関閉騒を形成しているので、光書込部を移動させること なく、作像ユニットの交換・装着を行えるようにするこ とができる。

ることができ、カラー画像形成装置をより一層作業性の [0073] 請求項4記載の発明のカラー画像形成装置 一ボトルを中間転写体の上部に配設しているので、交換 頻度の高いトナーボトルを簡単かつ容易に交換可能とす によれば、作像ユニットに各色のトナーを供給するトナ 良好なものとすることができる。

|図1||本発明のカラー画像形成装置の一実施の形態を [図面の簡単な説明]

中間転写ユニット、作像ユニット及び光書込ユニットの 図2】図1のカラー画像形成装置を下方から給紙部、 適用したカラー画像形成装置の正面概略構成図。 頃に上方へ配置した場合の無路構成図。

図3】図1のカラー画像形成装置を下方から中間転写 コニット、作像ユニット、光書込ユニット及び給紙部の 順に上方へ配置した場合の低略構成図。

光哲込ユニット、作像ユニット及び中間転写ユニットの 【図4】図1のカラー画像形成装置を下方から給紙部、

特開2001-249522

頃に上方へ配置するとともに光魯込ユニットとしてLD

ニットによるモノクロ画像形成時のファーストプリント 【図5】図1のカラー画像形成装置のプラックの作像ユ 化学系を用いた場合の概略構成図。

【図6】図1のカラー画像形成装置の上部の開閉扉を開 いて作像ユニット、中間転写ユニット及びトナーボック スを装着している状態の正面供路構成図。

[図7] 従来のタンデム型カラー画像形成装置の正面模 路構成図。

2

[図8] 従来の単一の核光体を用いたカラー画像形成装 置の一例の正面類略構成図。

【図9】 従来のLEDアレイヘッドを用いたカラー画像 8成装置の要部拡大斜視図。 [図10] 図9のLEDアレイヘッドをカラー画像形成 装置の関閉蓋に取り付けて開閉している状態の正面低略 有 以区,

[符号の説明]

100 カラー複写装置

10.1 本体版体 ន

101a ジャム取り扉

102 給紙部

103Y、103M、103C、103K 光魯込ユニ

104Y、104M、104C、104K 作像ユニッ

105 中国転時コニット

107 定着部

2.次転写ローラ

901

108Y, 108M, 108C, 108K トナーボッ

109 開閉聯

配録紙カセット

1 10

送り出しローク 112 113 レジストローラ

120Y, 120M, 120C, 120K ユニットケ

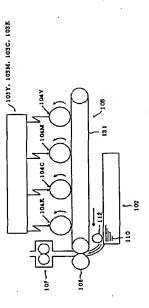
121Y, 121M, 121C, 121K 极光体

124Y, 124M, 124C, 124K 09-=> 122V、122M、122C、122K 帯電部 現像部 123Y, 123M, 123C, 123K

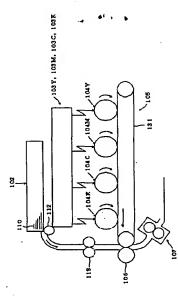
132,133 概法ローラ 131 配母ペクト

141 光告込ユニット

(Z |X



[83]



フロントページの統件

(12)発明者 平松 正己 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式 会社リコー内 (12)発明者 竹原 淳 東京都大田区中馬込1丁目3番69 株式 (72)発明者 島田 和之 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式 会社リコー内 (72)発明者 前田 雄久 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式 会社リコー内

ドターム(参考) 2H030 AA06 AA07 AB02 BB02 BB42 BB63 会社リコー内

2H071 BA04 BA13 BA14 DA08 DA09 DA15 EA04 EA18